



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **G brauchsmust rschrift**  
⑩ **DE 299 04 320 U 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**A 61 K 9/70**  
A 01 N 37/02

②① Aktenzeichen:	299 04 320.7
②② Anmeldetag:	9. 3. 1999
④⑦ Eintragungstag:	21. 9. 2000
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 10. 2000

DE 299 04 320 U 1

⑦③ Inhaber:  
Wessollek, Heimo, 91217 Hersbruck, DE; Arconia  
GmbH, Chur, CH

⑦④ Vertreter:  
Kern, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 80686 München

- ⑤④ Flächiges Gebilde wie z.B. ein Tuch auf der Basis von Papier-, Kunststoff- oder Textilmaterial o.dgl.
- ⑤⑦ Flächiges Gebilde wie z. B. von Tuch auf der Basis von Papier-, Kunststoff-, Textilmaterial oder dergleichen, welches mit einem von mindestens einer seiner Oberflächen wirkenden entkeimenden Mittel aus untoxischen, umwelt- und haut-, sowie schleimhautschonenden und biologisch voll abbaubaren Bestandteilen versehen ist.

DE 299 04 320 U 1

Heimo Wessollek  
Arconia GmbH

09.03.1999

Flächiges Gebilde wie z.B. ein Tuch auf der Basis von  
Papier-, Kunststoff- oder Textilmaterial oder dergleichen

Die Erfindung betrifft ein Tuch auf der Basis von Papier-, Kunststoff- oder Textilmaterial oder dergleichen sowie Folien sowie ein Entkeimungsmittel dafür.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein derartiges flächiges Gebilde zu schaffen, welches auf wirtschaftliche Weise biologisch und völlig untoxisch sowie biologisch abbaubar eine starke entkeimende Wirkung aufweist und dadurch chemisch unschädlich auf allen Gebieten des menschlichen oder tierischen Hygiene- sowie Lebensmittelbereichs einsetzbar ist.

Die Erfindung liegt in einem flächigen Gebilde, welches mindestens einseitig mit einem entkeimenden und biologisch untoxischen sowie umwelt-, haut- und schleimhautschonenden und biologisch abbaubaren Mittel versehen bzw. imprägniert ist, welches aus einer Kombination aus einem oder mehreren Lebensmittel-Konservierungsstoffen sowie mindestens einer nicht-toxischen, insbesondere organischen Säure besteht.

Im einzelnen kann das Mittel aus einer synergistisch wirkenden Kombination einer oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Verbindungen Citronensäure, Sorbinsäure, L-Ascorbinsäure und/oder Acetylsalicylsäure oder deren Derivate zusammengesetzt sein mit mindestens

09.03.99

einem Lebensmittel-Konservierungsstoff wie beispielsweise Benzoesäure und deren Derivate wie Sorbinsäure, Citronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Apfelsäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Acetylsalicyl- und L-Ascorbinsäure sowie Natriumbenzoat, p-Hydroxybenzoesäure, Ameisensäure, Propionsäure und Abkömmlinge sowie Salze, Ester und/oder Mischungen derselben.

Als besonders vorteilhaft erweisen sich die Zusammensetzungen des Mittels nach den Ansprüchen 6 bis 13.

Zur besseren Benetzung bei der Anwendung des Mittels kann dieses mit 0,1 bis 5 % eines oder mehrerer Tenside ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus in der verwendeten Menge untoxischen anionischen und nichtionischen Tensiden, Seifen, Fettsäure-Aminocarbonsäurekondensate, Alkylbenzolsulfonate, Ligninsulfonate, Alkylsulfonate, Fettsäureestern, sulfatierten Fettsäureglyceriden, Betaine, Sulfobetaine, Saponine, Fettsäureester von Polyalkoholen, Oxyäthylierten Fettsäuren, etc. und insbesondere Natriumdodecylsulfonat und Natriumlaurylsulfat versehen sein.

Zur Verlängerung der Wirksamkeit des Mittels kann dieses mit einer wachsbeschichtenden Komponente nach Anspruch 17 versehen sein.

Eine vorteilhafte Variationsbreite des Mittels ist dadurch gegeben, dass die organischen Säuren gesättigte oder ungesättigte Carbonsäuren mit 1-14 C-Atomen, bevorzugt 1-12 C-Atomen sind.

DE 299 04 320 U1

09.03.99

Für die Verpackung von z.B. korrodierenden Werkstoffen kann auch ein Korrosionsschutzmittel vorzugsweise in 0,1 bis 1 Gew.% in der bei der Behandlung verwendeten Konzentration der Lösung zugesetzt sein.

Andererseits wird auch ein Rosten selbst in nicht ausreichend trockener Verpackung durch das Entkeimungsmittel verhindert bzw. gemindert, weil auch die Rostbildung auf bakteriellem Einfluß beruht. Insofern kann bei ausreichender Entkeimung der Verpackungsatmosphäre gegebenenfalls auf ein gesondertes Trocknungsmittel verzichtet bzw. dieses reduziert verwendet werden.

Insbesondere zur Vermeidung einer Nachverkeimung hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das Mittel zur Behandlung des Verpackungsmaterials mindestens ein wasserlösliches Silbersalz aufweist, das eine Nachverkeimung verhindert bzw. die Wirkungsdauer erheblich verlängert. Der Gehalt an Silbersalzen beträgt vorteilhafterweise zwischen weniger als 0,2 bis 0,5 Gew.% des Mittels als Trockenmasse.

Um das Lösungsverhalten weiter günstig zu beeinflussen, kann es sinnvoll sein,  $MgCl_2$  einzusetzen, das durch Ionenaustausch mit anderen zweiwertigen Salzen die Lösung der Ablagerungen zweiwertiger Ionen fördert.

Dadurch, dass nun Citronensäure mit ihren günstigen Lösungseigenschaften gemeinsam mit Silberverbindungen, wie -salzen, die gegen ein Wachstum von Keimen eingesetzt werden, kann bei einer überraschend guten unabhängigen Entkeimungswirkung auch die Nachverkeimung herabgesetzt werden.

DE 299 04 320 U1

09.03.99

Überraschenderweise erlaubt diese Kombination aus einem biologisch unschädlichen aber dennoch stark synergistisch aktiv entkeimend wirkenden Mittel mit einem flächigen Gebilde als Trägermaterial dafür eine äußerst umfangreiche Anwendungsspanne im gesamten Hygiene-, Entkeimungs-, Verpackungs- und Reinigungs- sowie Erhaltungsbereich.

Außer Papier als z.B. Wegwerfartikel wie Papiertaschentücher, Toilettenpapier, Servietten, Windeln umfasst die Erfindung auch Verpackungspapier, Verpackungs- und Aufbewahrungsbehälter und Verpackungsfolien für Lebensmittel, welche als solche nicht mit Konservierungsmittel versehen zu werden brauchen, aber auch Handtücher, Wischtücher und dergleichen.

Bei Papiertaschentüchern, Mundtüchern und Gesichtstüchern sowie Windeln tritt der Effekt auf, dass diese selbst insbesondere beim Kontakt mit Körperteilen diese Körperteile entkeimen, so dass sich diese nicht entzünden können. Dasselbe gilt auch für Handtücher, mit denen auch eine Entkeimung bzw. Keimreduzierung (z.B. auch Pilzbildung) empfindlicher Körperpartien erfolgt - wie auch bei Toilettenpapier, da das erfindungsgemäße Mittel auch äußerst hautschonend ist. Bei Mund- und Taschentüchern erfolgt durch das Einatmen des entkeimenden Mittels eine andauernde und spontan einsetzende Entkeimung der Atmungsschleimhäute, wobei auch Erkältungsviren abgetötet werden.

Dabei wirkt das Mittel unerwarteterweise auch in angetrocknetem Zustand, insbesondere weil es schon in äußerst geringer Verdünnung allein z.B. in Verbindung mit

DE 299 04 320 U1

09.03.99

der Atmungs- oder Luftfeuchtigkeit stark entkeimend wirksam bzw. keimreduzierend aktiv ist.

Andererseits behält es unter luft- bzw. feuchtigkeitsgesichertem Abschluß eine aktiv entkeimende Wirkung über einen längeren Zeitraum bei.

Das Anwendungsspektrum der erfindungsgemäßen Kombination reicht zwischen Taschen- und Wundtüchern, über Mundschutz und sämtliche Arten von Verpackung sowohl in mit dem Mittel beschichteten Folien als auch in Papier, Pappe oder auf ihrer Innenseite beschichteten Behältern oder jede Art von Reinigungstüchern, welches in schwammmäßiger Form auch zur Entkeimung von damit verwendetem Reinigungswasser dienen kann.

Die erfindungsgemäßen Tücher und dergleichen können auch in Verbindung mit dem Waschen und Bügeln bzw. durch Hinzufügung des Mittels zum Spülgang oder der Bügelflüssigkeit behandelt werden.

Entsprechend nach Anspruch 2 mit dem Mittel imprägnierte Wischtücher- oder -filze, aber auch Schaumstoffe oder Schwämme behalten ihre entkeimende Wirkung auch längere Zeit bei, wenn dem Mittel ein wasserlösliches Silbersalz in einem Anteil von vorzugsweise weniger als 0,2 bis 0,5 % der Trockenmasse zugesetzt ist.

Die Erfindung umfasst auch alle Verfahrens- und Verwendungsmerkmale im Zusammenhang mit den genannten Merkmalen.

Das Mittel wirkt gegen Keime wie Bakterien (bakterizid), Pilze wie Schimmelpilze (fungizid), Pilzsporen und

DE 299 04 320 U1

09.03.99

Blütenstaub, Hefen, Protozoen, Eukaryoten, Eiweißmoleküle, Enzyme, Makrophagen und auch molekularbiologische Schädlinge oder dergleichen niedrige Pflanzen wie Algen sowie Protozoen (Einzeller), aber auch gegen Kleinlebewesen, Insekten, Milben, Parasiten durch Zerstörung deren Nachwuchs und Eier, sowie Biofouling und Epilithionbildung.

Konkret ist das erfindungsgemäße Mittel auch gegen sämtliche Arten von Aspergillus, Legionellen und Salmonellen, sowie

Escherichia coli,  
Klebsiella pneumoniae,  
Staphylococcus aureus,  
Pseudomonas aeruginosa,  
Streptococcus faecalis,  
Proteus mirabilis,  
Mycobacterium tuberculosis,  
Clostridium sporogens,  
Candida albicans

mit mindestens teilweise völliger Entkeimung erprobt.

DE 299 04 320 U1

09.03.99

Schutzansprüche

1. Flächiges Gebilde wie z.B. von Tuch auf der Basis von Papier-, Kunststoff-, Textilmaterial oder dergleichen, welches mit einem von mindestens einer seiner Oberflächen wirkenden entkeimenden Mittel aus untoxischen, umwelt- und haut-, sowie schleimhautschonenden und biologisch voll abbaubaren Bestandteilen versehen ist.

---

2. Entkeimendes flächiges Gebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es mit dem entkeimenden Mittel imprägniert ist.
3. Entkeimendes flächiges Gebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es mit dem entkeimenden Mittel mindestens einseitig versehen ist.
4. Entkeimendes flächiges Gebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es mit dem entkeimenden Mittel z.B. durch Aufbringen mittels Aufsprühen, Eintauchen oder Bedampfen versehen ist.
5. Entkeimungsmittel zur Verwendung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es einen oder mehrere Lebensmittel-Konservierungsstoffe sowie mindestens eine nicht-toxische, insbesondere organische Säure aufweist.

DE 299 04 320 U1



09.03.99

6. Entkeimungsmittel nach Anspruch 5, welches mindestens eine Kombination einer oder mehrerer Verbindungen aus der Gruppe der Verbindungen Citronensäure, Sorbinsäure, L-Ascorbinsäure und/oder Acetylsalicylsäure oder deren Derivate aufweist

mit mindestens einem Lebensmittel-Konservierungsstoff wie beispielsweise Benzoesäure und deren Derivate wie

Sorbinsäure, Citronensäure, Weinsäure, Milchsäure, Apfelsäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Acetylsalicyl- und L-Ascorbinsäure sowie

Natriumbenzoat, p-Hydroxybenzoesäure, Ameisensäure, Propionsäure und Abkömmlinge sowie Salze, Ester und/oder Mischungen derselben.

7. Entkeimungsmittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass es einen Anteil eines Oxidationsmittels wie eine Perverbindung aus z.B. einem Peroxid, wie Natrium-, Kalium-, Calcium- oder Wasserstoffperoxid oder einen Abkömmling einer Persäure wie Perborat, Perphosphat, Percarbonat oder eine stark oxidierende Verbindung wie ein Permanganat aufweist.

8. Entkeimungsmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kombination von 50 bis 80 Gew.%, bevorzugt 55 bis 70 Gew.%, insbesondere 60 bis 65 Gew.% Citronensäure, 20 bis 50 Gew.%, bevorzugt 30 bis 45 Gew.%, insbesondere 35 bis 40 Gew.% einer festen Peroxoverbindung, sowie 0,3 bis 1 Gew.% eines Lebensmittel-Konservierungsstoffes

DE 299 04 320 U1

09.03.99

aufweist, wobei die Summe aller Prozentsätze jeweils 100 ist.

9. Entkeimungsmittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Citronensäure bis zu 1 bis 25 Gew.% der Gesamtmenge durch L-Ascorbinsäure und/oder Acetylsalicylsäure ersetzt ist.
10. Entkeimungsmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 9 in wässriger Lösung von 15 - 0,03 g Mittel, bevorzugt 10 - 0,1 g, insbesondere 8 - 0,1 g Mittel pro Liter Wasser.
11. Entkeimungsmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 9, gekennzeichnet durch 0,05 bis 10 g, bevorzugt 0,2 - 6 g und besonders bevorzugt 0,3 - 4 g Natriumbenzoat und 0,1 - 10 g, bevorzugt 0,2 - 5 g und besonders bevorzugt 0,3 - 3 g Sorbinsäure.
12. Entkeimungsmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 10 mit zusätzlich 0,001 - 16, vorzugsweise 12, insbesondere 10 Vol.%  $H_2O_2$  pro Liter Wasser sowie gegebenenfalls Stabilisatoren für die Peroxidverbindung.
13. Entkeimungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Lösung einen sauren PH-Wert zwischen etwa 2 und 7 aufweist.
14. Entkeimungsmittel nach einem der Ansprüche 5 bis 13, gekennzeichnet durch 0,1 bis 5 % eines oder mehrerer Tenside ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus in der verwendeten Menge untoxischen anionischen und

DE 299 04 320 01

09.03.99

nichtionischen Tensiden, Seifen, Fettsäure-Aminocarbonsäurekondensate, Alkylbenzolsulfonate, Ligninsulfonate, Alkylsulfonate, Fettsäureestern, sulfatierten Fettsäureglyceriden, Betaine, Sulfobetaine, Saponine, Fettsäureester von Polyalkoholen, Oxyäthylierte Fettsäuren, etc., und insbesondere Natriumdodecylsulfonat und Natrium-laurylsulfat.

15. Entkeimungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die organischen Säuren gesättigte oder ungesättigte Carbonsäuren mit 1-14 C-Atomen, bevorzugt 1-12 C-Atomen sind.
16. Entkeimungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ihm ein Korrosionsschutzmittel vorzugsweise in 0,1 bis 1 Gew.% in der bei der Behandlung verwendeten Konzentration der Lösung zugesetzt ist.
17. Entkeimungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ihm eine Oberflächenschutzkomponente, z.B. Wachs beigelegt ist.
18. Entkeimungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass ihm ein wasserlösliches Silbersalz in einem Anteil von vorzugsweise weniger als 0,2 bis 0,5 % der Trockenmasse zugesetzt ist.

DE 299 04 320 U1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**